

# **E LORENZ<sup>®</sup>** **ELECTRIC** INNOVATIVE TECHNOLOGY

**Інвертори напруги серії ЛІ**  
**Керівництво по експлуатації**



Дякуємо за вибір інвертора напруги серії ЛІ- ТМ Lorenz Electric!

Будь-ласка, повністю ознайомтесь із керівництвом по експлуатації перед використанням пристрою.

## ПРИЗНАЧЕННЯ.

Інвертори напруги серії ЛІ- ТМ «Lorenz Electric» призначені забезпечити гарантоване електропостачання в побуті і промисловості для електроспоживачів, що потребують надійного і безперервного електроживлення, збої чи перерва в роботі яких може призвести до аварійної ситуації, виходу з ладу обладнання, пошкодження майна, зупинки технологічного процесу тощо...

Автоматичний режим роботи пристрою забезпечить функціонування підключеного обладнання при зміні напруги мережі в широкому діапазоні, при короткочасному чи тривалому пропаданні напруги мережі, заряджання підключеного акумулятора при появі напруги мережі. Гарантоване електропостачання відбувається від акумулятора 12(24)В. Чим більша ємність акумулятора, - тим довше пристрій може забезпечувати електропостачання без напруги мережі.

Найбільш поширеними електроспоживачами, що можуть бути захищені інвертором напруги серії ЛІ- ТМ «Lorenz Electric» є системи опалення, пожежної та охоронної сигналізації, аварійного освітлення і вентиляції, засоби зв'язку і відеоспостереження... Вихідна напруга 220В з формою «чиста синусоїда» підходить практично для будь-якого обладнання, що по потужності відповідає потужності пристрою. Пристрій може використовуватись у побуті, промисловості, виробництві.

Інвертори напруги серії ЛІ- ТМ «Lorenz Electric» також можуть бути використані як автономне джерело електроенергії на об'єктах і у випадках, де взагалі відсутнє електропостачання (пересувні лабораторії, автомобілі різного призначення з спеціальним обладнанням, на природі для відпочинку чи виконання різного роду робіт, культурно-масових заходах...)

## ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Пристрій складається із перетворювача напруги, інвертора напруги, зарядного блока, блока захистів, блока індикації режимів роботи і контролера роботи пристрою в компактному корпусі. До пристрою потрібно підключити акумулятор 12(24)В. Акумулятор не входить в комплект поставки.

Тороїдний трансформатор з високим ККД сприяє максимальному енергозбереженню.

32-бітний, високошвидкісний мікропроцесор миттєво і точно керує пристроєм, виконує аналіз режиму роботи, відображає його на багатоінформативному дисплеї.

Багатоінформативний світлодіодний дисплей з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом показує роботу інвертора.

Форма вихідної напруги – чиста синусоїда. Це практично підходить для більшості випадків застосування в побуті, промисловості, виробництві...

Широкий діапазон вхідної напруги підходить для електромереж в сільській місцевості, житлових і промислових районах.

Високий струм заряду акумуляторів дозволяє застосовувати акумулятори великої ємності. Мінімальний час переключення на роботу від акумулятора забезпечує безперервну роботу підключеного обладнання.

Спеціальна функція управління вентилятором (в залежності від навколишньої температури і навантаження) забезпечує додаткове охолодження для надійної експлуатації інвертора напруги.

## ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Інвертори напруги серії ЛІ- ТМ «Lorenz Electric» розроблені для забезпечення гарантованого електропостачання побутового, офісного, виробничого, навчального і іншого електрообладнання. Не рекомендовано без тестування використовувати для систем життєзабезпечення чи іншого, вкрай вибагливого електрообладнання! Уникайте перевантаження і використання інвертора на межі максимальної потужності!

Увага! Не забувайте, що пристрій при роботі від акумулятора виробляє електричну напругу, - у вихідних розетках пристрою - напруга 220В, і є небезпека ураження електричним струмом (навіть якщо електропостачання в мережу відсутнє)!

При підключенні обладнання із вмонтованим двигуном чи компресором (індуктивне навантаження, - 3...7 кратний пусковий струм), а також імпульсних блоків живлення (ємкісне навантаження, - 3...5 кратний пусковий струм), можливе спрацювання захисту і відключення обладнання. Переконайтесь, що сума всіх пускових струмів підключеного обладнання не перевищує максимально допустимої величини по потужності стабілізатора.

Переконайтесь, що інвертор відповідає номінальним параметрам електромережі, до якої його підключають, що напруга акумулятора відповідає параметрам інвертора. Розміщуйте інвертор з акумулятором в добре вентильованих місцях, без попадання прямих сонячних променів, подалі від

джерел, що випромінюють тепло. Уникайте короткого замкнення клем акумулятора, це може призвести до опіків, пошкодження майна чи пожежі, виходу з ладу акумулятора! Уникайте попадання води, вологи, пилу чи дії агресивного середовища і легкозаймистих речовин на інвертор і акумулятор. Не допускайте дітей до пристрою!

У випадку загорання, потрібно використовувати порошкові вогнегасники. Використання рідинних – не допустимо!

Всі роботи по підключенню, ремонтні чи сервісні роботи, а також технічне обслуговування повинні проводитись кваліфікованим персоналом!

Транспортування, установка повинні виконуватись у вимкненому стані з відключенням мережі живлення, акумулятора і обладнання!

Підчас експлуатації інвертора з акумулятором, кожних 2-3 місяці рекомендується виконувати повний розряд акумулятора із наступним повним заряджанням (імітувати відсутність напруги мережі). Це дасть змогу оцінити час автономної роботи від акумулятора на підключене обладнання при відсутності напруги мережі, оцінити ємність акумулятора. Ємність нових акумуляторів завжди менше 100%. Після декількох циклів перезарядки він вийде на свою номінальну ємність.

Якщо пристрій не використовується, або використовується рідко, - прослідкуйте, щоб вимикачі були у вимкненому стані, відключіть акумулятор для уникнення критичного розряду. Перед тривалим зберіганням акумулятора, виконайте його заряд, від'єднайте акумулятор від пристрою. Зберігаючи акумулятор - систематично слідкуйте за рівнем його напруги. Зберігання акумулятора у розрядженому стані може вивести його з ладу!

При пошкодженні акумулятора, можливий витік електроліту. При попаданні його на шкіру чи в очі, ретельно промийте пошкоджену ділянку великою кількістю води і зверніться до лікаря.

Акумулятори, що вийшли з ладу, необхідно утилізувати відповідним чином.

### ОПИС ІНВЕРТОРІВ. ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД.

Інвертори напруги серії ЛІ- ТМ «Lorenz Electric» виконані в металічному корпусі, що передбачає установку на горизонтальну поверхню (полиця, підлога, тощо). Поверхні, на яких експлуатується інвертор з акумулятором повинні мати відповідну несучу здатність, не повинні бути легкозаймистими. Після включення, інвертор проводить самодіагностику. Плата управління контролює рівень вхідної напруги, рівень навантаження, заряд акумулятора, температури трансформатора. При значних відхиленнях напруги мережі (знижена / завищена) відбувається переключення ступенів регулювання для забезпечення вихідної напруги в номінальному діапазоні. В разі відхилення вхідної напруги значно нижче чи значно вище діапазону регулювання, - інвертор перейде на роботу від акумулятора. Автоматичне відновлення роботи від мережі відбудеться при поверненні вхідної напруги в робочий діапазон. У разі виникнення значного чи тривалого перевантаження, або короткого замкнення - відбудеться вимкнення інвертора. В такому разі потрібно виявити причину такого відключення, усунути причину спрацювання автоматичного захисту, увімкнути інвертор вручну: далі інвертор працюватиме в автоматичному режимі. Режим експлуатації інвертора відображається на його багатоінформативному дисплеї.

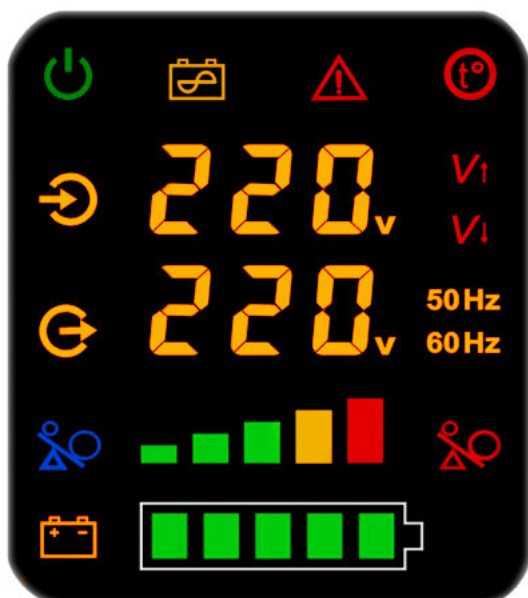
Інвертори і акумулятори в процесі експлуатації виділяють тепло (особливо при навантаженні, близькому до максимального), тому має бути забезпечено вільний доступ повітря для природної вентиляції. Не дозволяється використовувати інвертор і акумулятор в закритому, обмеженому для вентиляції повітря місці. Забороняється накривати інвертор і акумулятор, чи ставити на них предмети! Протягом початку експлуатації рекомендуємо прослідкувати за рівнем вхідної напруги, рівнем навантаження, за роботою інвертора і станом акумулятора.

Зовнішній вигляд, масо-габаритні характеристики інверторів




Тип	Габаритні розміри, мм	Вага, кг
ЛІ-500С	240x145x190	5
ЛІ-800С		6
ЛІ-1000С	340x145x190	8
ЛІ-1500С		9

## БАГАТОІНФОРМАТИВНИЙ ДИСПЛЕЙ.



При нормальній роботі пристрою – світяться не всі індикатори, а лише ті, що відображають режим роботи пристрою!

Індикатори режимів роботи

	Напруга мережі є, знаходиться в допустимих межах, працює інвертор напруги
	Напруга в мережі відсутня, або знаходиться поза допустимими межами. Пристрій працює від акумулятора.
	Блокування роботи інвертора. Перенапруга, коротке замкнення, перегрів компонентів електронної плати тощо
	Перегрів. Пристрій вимикає навантаження.
	Напруга мережі завищена
	Напруга мережі занижена
	Навантаження інвертора близьке, або перевищує номінальне значення, перевантаження
	Навантаження інвертора відносно номінального значення
	Частота мережі
	Вхідна напруга
	Вихідна напруга
	Індикатор заряду акумулятора. Якщо відбувається заряд, індикатор миготить, розряд – зменшує кількість сегментів

## ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ. ПІДКЛЮЧЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ІНВЕРТОРА.

Назва	Зображення	Опис
Вимикач вихідної напруги		Натиснути і утримати близько 2с для включення/виключення напруги на виході інвертора
Підключення вхідної напруги (вилка в розетку)		Під'єднайте пристрій до напруги мережі
Вимикач напруги мережі		При наявності напруги мережі вмикає інвертор, відбувається заряд акумулятора, працює яс стабілізатор. При вимкненні пристрій перейде в режим роботи від батареї
Вихід інвертора		Підключіть обладнання до вихідних розеток (сумарне навантаження не повинно перевищувати потужність пристрою). Увага! Якщо потужність споживання більша, - використайте більш потужний інвертор, розподіліть навантаження між декількома інверторами, чи вимкніть частину електроспоживачів.
Вентилятор		Вмикається, коли температура компонентів сягає 45°C, або більше
Виводи акумуляторних провідників		<b>Червоний</b> = «+». <b>Чорний</b> = «-». Напруга акумулятора повинна відповідати напрузі пристрою. Дотримуйтесь полярності акумулятора!

### ЗНАЧЕННЯ ЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ.

Звуковий сигнал	Значення
Однократний звуковий сигнал	Інвертор перейшов з живлення від мережі на роботу від акумулятора
Щосекундний звуковий сигнал	Закінчується заряд акумулятора, або перевантаження інвертора
Постійний звуковий сигнал	Спрацювання захисту або проблема з вихідною напругою

### УСТАНОВКА І ВИКОРИСТАННЯ.

Установку і використання стабілізатора слід виконувати наступним чином:

1.1. При виявленні пошкоджень упаковки чи пристрою, зверніться до продавця.

Інвертор повинен установлюватись вертикально. Акумуляторна батарея повинна бути з відповідною інвертору напругою, поруч з інвертором, надійно підключена! Підключіть **червоний** провід до «+» акумулятора, а **чорний** – до «-». Дотримуйтесь полярності підключення акумулятора!

1.2. Для кращої вентиляції, вихід потоку повітря від вентилятора і вентиляційні отвори мають бути свобідними мінімум на 20см від стін чи інших предметів. Не застосовуйте поруч з радіаторами опалення і іншим обладнанням, що випромінює тепло.

1.1. Переконайтесь, що напруга мережі і частота мережі відповідають пристрою.

1.2. Пристрій повинен підключатись до заземленої електричної мережі для захисту від ураження електричним струмом.

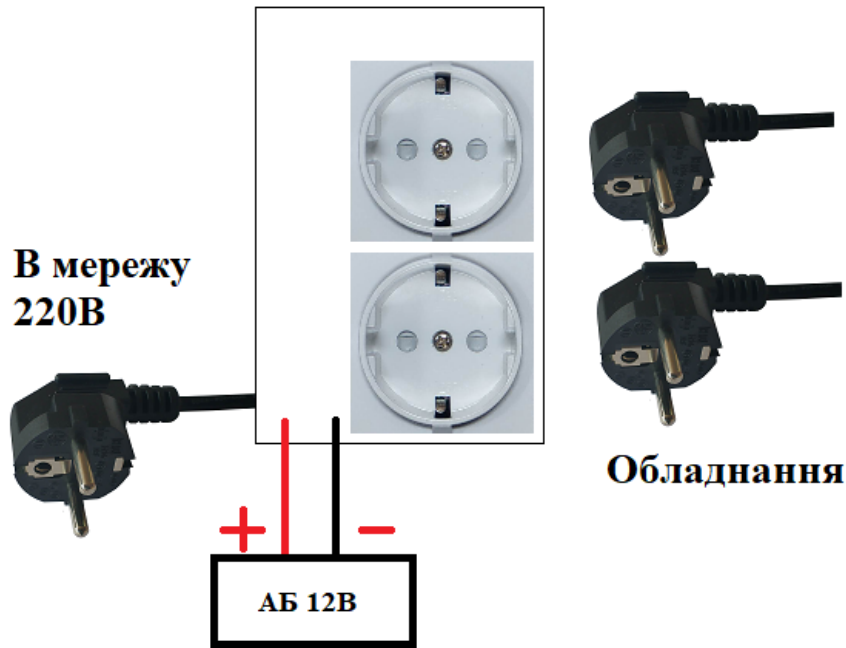
**ТАБЛИЦЯ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Тип інвертора		ЛІ-500С	ЛІ-800С	ЛІ-1000С	ЛІ-1500С
Номинальна потужність		300Вт	500Вт	700Вт	1050Вт
Батарея	Постійний струм	12В		24В	
Вхід	В режимі від мережі, В~	При роботі від мережі, переключиться на роботу від акумулятора, якщо вхідна напруга буде менше 140 +/- 5В, або більше 275 +/- 5В			
	В режимі від акумулятора, В~	Працюючи від акумулятора, переключиться на роботу від мережі, якщо вхідна напруга буде в діапазоні 160 +/- 5В ... 260 +/- 5В			
	Частота вхідної напруги, Гц	47-65			
Вихід	Частота вихідної напруги, Гц	50 +/- 0,5%			
	Напруга при роботі від мережі, В~	220+/-10%			
	Напруга при роботі від акумулятора, В~	220+/-3% чиста синусоїда			
	Час переключення	Типовий: 4 мс (включаючи час реакції)			
	Захист	Автоматичне вимкнення, якщо перевантаження на рівні 120% не більше 30 секунд. Автоматичне відновлення роботи, якщо навантаження не більше номінального значення. Захист від перевантаження, перегріву, короткого замкнення, завищеної і заниженої напруги мережі, імпульсних перевантажень. Захист від завищеної і заниженої напруги акумулятора.			
Акумулятор	Тип	Герметична, не обслуговувана свинцево-кислотна			
	Макс. струм заряду	10А		15А	
	Напруга заряду	13,8 +/- 0,5В		27,6 +/- 0,5В	
	Мінімальна напруга розряду	10,9 +/- 0,3В		21,8 +/- 0,5В	
	Відключення по розряду акумулятора	10,2 +/- 0,3В		20,5 +/- 0,5В	
Дисплей	Багатоінформативний	Навантаження, заряд батареї, режими роботи інвертора			
Зовнішні параметри	Розмір упаковки (мм)	293x190x225		400x195x230	
	Вага БРУТТО (кг)	5,5	6,5	8,6	9,55
Навколишнє середовище	Температура експлуатації	0 ... 40 °С			
	Вологість	10-90%			

## ТИПОВЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ

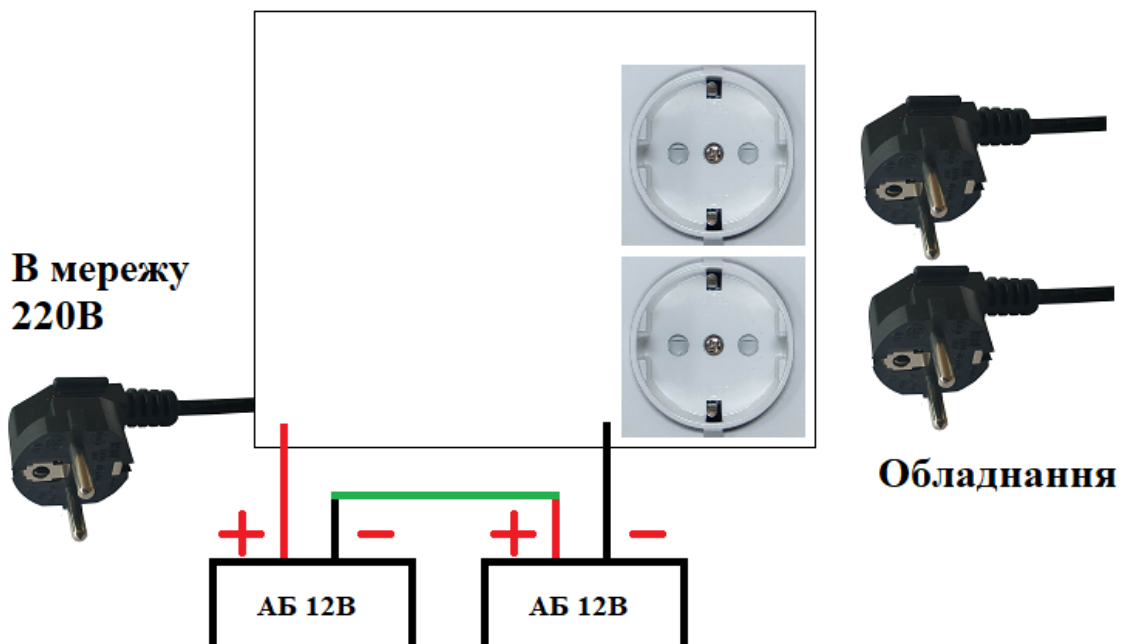
### 1) Підключення інвертора з напругою акумулятора 12В.

Інвертори серії ЛІ- підключаються до електромережі шнуром з євро-вилкою «ВХІД 220В», обладнання до інвертора підключається через євро-розетки «ВИХІД 220В». Без підключеного акумулятора – інвертор працює як стабілізатор. Для роботи інвертора як джерело безперебійного живлення – має бути підключений акумулятор 12В з дотриманням полярності: **червоний** провід до «+» акумулятора, а **чорний** – до «-». Допускається паралельне підключення акумуляторів для збільшення часу автономної роботи, однак слід пам'ятати, що велика ємність акумуляторів потребує більшого часу заряду.



### 2) Підключення інвертора з напругою акумулятора 24В.

Інвертори серії ЛІ- підключаються до електромережі шнуром з євро-вилкою «ВХІД 220В», обладнання до інвертора підключається через євро-розетки «ВИХІД 220В». Без підключеного акумулятора – інвертор працює як стабілізатор. Для роботи інвертора як джерело безперебійного живлення – має бути підключені акумулятори, загальна напруга яких 24В (наприклад послідовно 2x12В) з дотриманням полярності: **червоний** провід до «+» акумулятора, а **чорний** – до «-». Допускається комбіноване підключення акумуляторів для збільшення часу автономної роботи, однак слід пам'ятати, що велика ємність акумуляторів потребує більшого часу заряду.



## ЧИЩЕННЯ ІНВЕРТОРА.

Відключіть мережу живлення 220В від інвертора, вимкніть інвертор. Від'єднайте шнури живлення підключеного обладнання від приладу, від'єднайте проводи акумулятора від акумулятора, забезпечте електробезпеку.

Використовуйте суху або злегка вологу тканину для протирання поверхні приладу.

Не використовуйте миючі засоби для очищення інвертора.

Стежте, щоб волога не потрапляла у середину приладу. Переконайтеся у тому, що після чищення не порушилась вентиляція.

## ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування і ремонтні роботи повинен виконувати спеціально підготовлений персонал, використовуючи відповідне обладнання.

Якщо прилад не працює:

- перевірте підключення інвертора та акумулятора, стан вимикача інвертора, кнопки включення інвертора, стан проводів, напругу мережі, рівень заряду акумулятора;
- перевірте потужність підключеного обладнання, стан теплового запобіжника інвертора;
- перевірте, чи є сигнал «Захист» (перевантаження, перегрів, інша причина) на дисплеї;
- зверніться до сервісного центру.

## ГАРАНТІЙНІ УМОВИ

Термін зберігання за належних умов не впливає на експлуатаційні характеристики пристрою. Гарантійні зобов'язання враховуються з дати покупки, яка повинна бути зазначена продавцем у гарантійному талоні і діють протягом одного року. Не заповнений продавцем гарантійний талон, порушення правил експлуатації стабілізатора, пошкодження стабілізатора, спроби самостійного ремонту, пошкодження гарантійної пломби - приводить до втрати можливості гарантійного (безоплатного) ремонту.

## ТЕЛЕФОНИ СЕРВІСНИХ ЦЕНТРІВ

Київ, (044) 221-15-38;  
Вінниця, (0432) 56-14-01, 56-13-77;  
Дніпро, (056) 376-92-78, 376-92-86;  
Донецьк, (095) 674-30-55;  
Житомир, (0412) 48-03-76, 48-03-77;  
Запоріжжя, (061) 224-34-80, 701-11-49;  
Івано-Франківськ, (0342) 72-21-22, 72-32-33;  
Кропивницький, (0522) 33-93-44, 27-31-43;  
Кременчуг (Полтавська), (05336) 75-75-85, 75-75-86;  
Кривий Ріг (Дніпропетровська), (056) 409-32-89, 409-78-10;  
Луганськ, (095) 674-30-55;  
Львів, (032) 297-66-90;  
Мукачеве (Закарпатська), (03131) 3-73-38, 3-73-36;  
Миколаїв, (0512) 72-92-93, 58-06-41;  
Одеса, (0482) 33-28-60, 33-28-61;  
Рівне, (0362) 46-05-35, 46-05-37;  
Суми, (0542) 65-35-01, 65-35-10;  
Харків, (057) 758-72-91, 758-62-12;  
Черкаси, (0472) 63-46-46, 63-36-60;  
Крим АР, м. Сімферополь, +7 (978) 744-57-39, 744-57-38;  
Молдова, м. Кишинів (+37322) 99-99-69.